

**Tavallinen MANNESMANN-MULAG 3 1/2 tonnin kuorma-auto kardaanivedolla**

## MANNESMANN-MULAG

on eniten levinnyt kuorma-auto maassamme



Helsingissä on lähes 50 %, ja Tampereella yli 80 % kaikista kuorma-autoista  
**MANNESMANN-MULAG autoja**



# SELITYS

Tavallisesta **Mannesmann-Mulag** 3 1/2 tonnin kuorma-autosta kardanivedolla.

## CHASSIS-Moottori:

44 hv. hitaasti kulkeva, 4 silint. moottori 125×140.

*Silinterit* parittain yhteensulatetut voimakasrakenteisiin laakereihin, valmistetut paraimmasta krominikkeliteräksestä.

*Venttiilit* yhdenmukaisesti järjestetyt kummallekin puolelle moottoria.

*Räjähdyskammio* joka on valettu T-muotoon, tekee mahdolliseksi käyttää kaksois sytytysjärjestelmää ja kohottaa siten moottorin toimintakykyä noin 4 à 5 %.

*Magneetto* tomulta ja vedeltä hyvin suojattu Bosch korkeajännitysmagneetto, kaksoissytytysjärjestelmää.

*Kaasuttaja* Mannesmann järjestelmää, rakennettu niin, että voidaan käyttää kaikkia kaupassa löytyviä keveitä sekä raskaita polttoaineita, m. m. spriiä ja petroolia.

*Voitelu* itsetoimiva painevoitelu hammasrataspumpun kautta, joka imee öljyn 16 litran vetoisesta öljysäiliöstä kampikammion pohjalla.

*Öljytarkistuskello* valmistettu lasista ja asetettu ajajan viereen.

*Jäähdytys* messinkinen lamellijäähdyttävä.

*Vedenkierto* tapahtuu vahvan sentrifugaalipumpun välityksellä.

*Jäähdytys* on riittävä huonoimmillakin teillä ja kuumimmillakin ilmoilla.

*Moottorin kiinnitys* kolmepistejärjestelmän mukaan.

## Runko:

puristetusta erikoisteräksestä, varustettu joustavilla vahvikkeilla.

*Resoorit* varustetut herkillä spiraaliresooreilla, joka ottavat vastaan pienimmätkin sysäykset ja vaunun ollessa ylikuormitettuna siirtävät ne varsinaisiin resooreihin. Tämän kautta säästetään suuresti niinhyvin moottoria kuin voimansiirtolaitteita ja ennenkaikkea renkaita.

## Voimansiirto:

takapyöriin tapahtuu kardanin kautta. Tämän kardanin rakenne ilmenee mukana seuraavasta kuvasta. Kaikki hammasrattaat ja kuulalakerit ovat paraimmasta aineesta ja kulkevat öljyssä sekä ovat tomutiiviisti koteloidut.

*Vaihdelaatikko* alumiinista, 4 vaihdetta eteenpäin ja 1 taaksepäin. Kaikki akselit kulkevat kuulalakerissa. Kaikki hammasrattaat paraimmasta krominikkeliteräksestä.

*Akselit* erikoisteräksestä, vahvarakenteiset, jotenka akselikatkeama ei voi tulla kysymykseen.

*Pyörät* valetut erikoisteräksestä, varustetut täysikumirenkailla, etupyörissä 930×120, takapyörissä 1010×120×2.

## Jarrut:

*1 jalkajarru* järjestetty kardanijarruksi ja *1 käsijarru*, joka vaikuttaa takapyörän rumpuun.



**Kori:**

lastauslavan pituus 3500 mm., leveys 1800 mm., sivukorkeus 1 m. Lastauslavan korkeus maan pinnasta 1200 mm. Kori rakennettu paraimmista aineista, varustettu peitteellä ja siihen kuuluvilla kaarilla. Sivulaudat alaslaskettavat.

*Kuljettajan istuin* tilaa 3:lle hengelle, varustettu katolla ja sivuseinillä, jotka ovat varustetut ikkunoilla, sekä tuulilasilla. Istuin topattu. Vaunu varustettu tarvittavalla määrällä lukittavia lokeroita, joissa voi säilyttää työkaluja, varaosia y. m.

**Varustukset:**

Mannesmann-Mulag vaunut varustetaan täydellisellä ase-  
tyleenivalaistuksella, johon kuuluu:

- 2 kpl. lyhtyjä,
- 1 » numerolyhty,

2 kpl. valonheittäjää,  
1 » iso kaasukeittiö sekä  
tarvittavat merkinantolaitteet ja Mannesmann-Mulag tehtaitten  
täydelliset työkalut ja varaosakerrat, joihin kuuluu:

**A. Työkalut:**

- 1 kpl. työkalulaatikko
- 1 » litteä viila, varrella
- 1 » puolipyöreä viila, varrella
- 1 » kaasupihdit
- 1 » ruuvimeisseli
- 1 » pyörän rummun avain
- 1 » vasara
- 1 » pyöreä viila, varrella
- 1 » pihdit
- 1 » meisseli
- 1 » vaihdeavain
- Erilaisia putkiavaimia
- Erilaisia erikoisavaimia
- Erilaisia mutteriavaimia.
- Avain magneetttoon.

**B. Varustukset:**

- 1 kpl. öljysäiliö
- 1 » rasvasäiliö
- 1 » karbiidirasia
- 5 m. rautalankaa
- 2 » isoleerauslankaa
- 1 kpl. bentsiinisuppilo, siivilällä
- 1 » vesisuppilo
- 5 » riippulukkoa
- 1 » öljykannu
- 1 » smirgelirasia
- 1 » ruuvi-mutteri- ja sprintti-  
rasia
- 1 » ryyppykannu

- 1 kpl. öljysuppilo siivilällä
- 1 » puhdistuspensseli.

**C. Varaosat:**

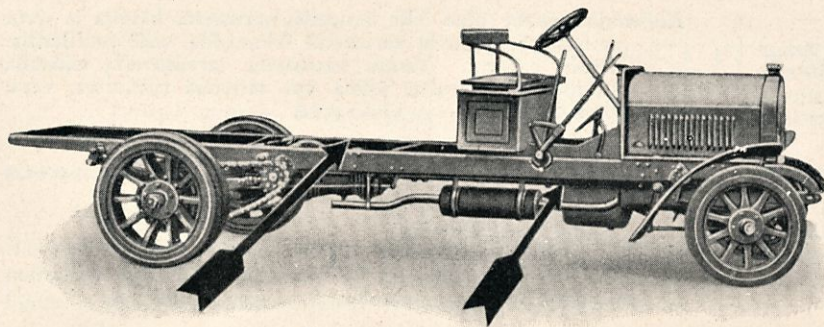
- 1 kpl. uimuri
- 2 » täydellisiä venttiilejä.
- 3 m. korkeajännitysjohtoa
- 1 kert. tiivisteitä
- 2 kpl. ketjulenkkejä
- 2 » sytytyskynttilää
- Erilaisia tyhjänä käynti suulak-  
keita
- Erilaisia suulakkeita
- Erilaisia letkumuhveja.

**Erikois-rakenteita.**

Monivuotisen olemassaolonsa aikana ovat Mannesmann-  
Mulag tehtaat tehneet joukon patenteeratuita parannuksia kuorma-

autoihinsa, parannuksia, jotka yhdessä erittäin onnistuneen ra-  
kenteen kanssa ovat tehneet Mannesmann-Mulag autot siksi,





*Tavallinen rakenne. Avoinna vedelle ja tomulle.*

mitä ne nyt ovat s. t. s. autoiksi, jotka ovat voittamattomia, mitä tulee kestävyYTEEN ja suorituskykyyn. Me esitämme seuraavat erikoisrakenteet:

1) Chassis'en suojeleminen tomulta kotelomisen kautta.

Kuv. 1 ja 2 huomaa selvästi eron tavallisen ja Mannesmann-Mulag auton välillä, jotka ovat varustetut patenteeratulla Mannesmann-Mulag suojeluskotelolla.

2) Kaksoisjousinen resoorijärjestelmä.

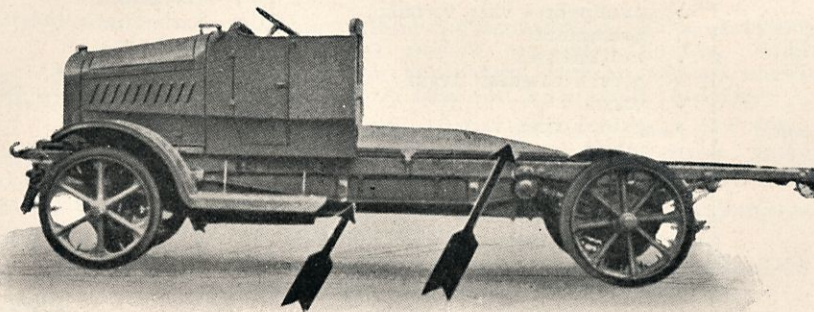
Renkaiden ja muidenkin vaunuosien suojeleiseksi varustetaan Mannesmann-Mulag vaunut kaksinkertaisilla resooireilla. Tavalliset voimakkaat resoorit ovat varustetut herkillä lisäjousilla, jotka tuntevat pienimmänkin sysäyksen. Raskaammin kuormitettuna tai suuremman sysäyksen sattuessa kytkeytyvät lisäjouset hitaasti ja automaattisesti ja säästyvät niin muodoin vahingoittumasta.

Kuv. 3 osoittaa kaksoisresoorijärjestelmän keveän kuormituksen vallitessa ja kuv. 4 raskaan kuormituksen vallitessa.

A. tavalliset resoorit.

C. kiinteä käännekohta jousikopassa X, joka puolestaan on kiinnitetty runkoon.

Kuormitus siirtyy, niinkauvan kun se on vähäinen, kulmavivun varren C:n ja yhdistäjän B:n kautta edelleen tavallisiin resooireihin A. Pienet kuormitukset eivät vaikuta ollenkaan voimakkaisiin resooireihin, vaan spiraalijousiin. Suurempien sysäysten sattuessa ja raskaamman kuormituksen vallitessa siirtyvät kulmavivun varsi C ja yhdistäjä B vähitellen kuv. 4 ilmenevään asentoon, s. t. s. ne muodostavat suoran viivan. Koska kulmavipu C ei enää tässä asennossa voi liikkua nuolen suuntaan (kuv. 3) on spiraalijousi kokonaan vapaa ja



*Mannesmann-Mulag.  
vedeltä ja tomulta hyvin suojattu.*



Fig. 3.

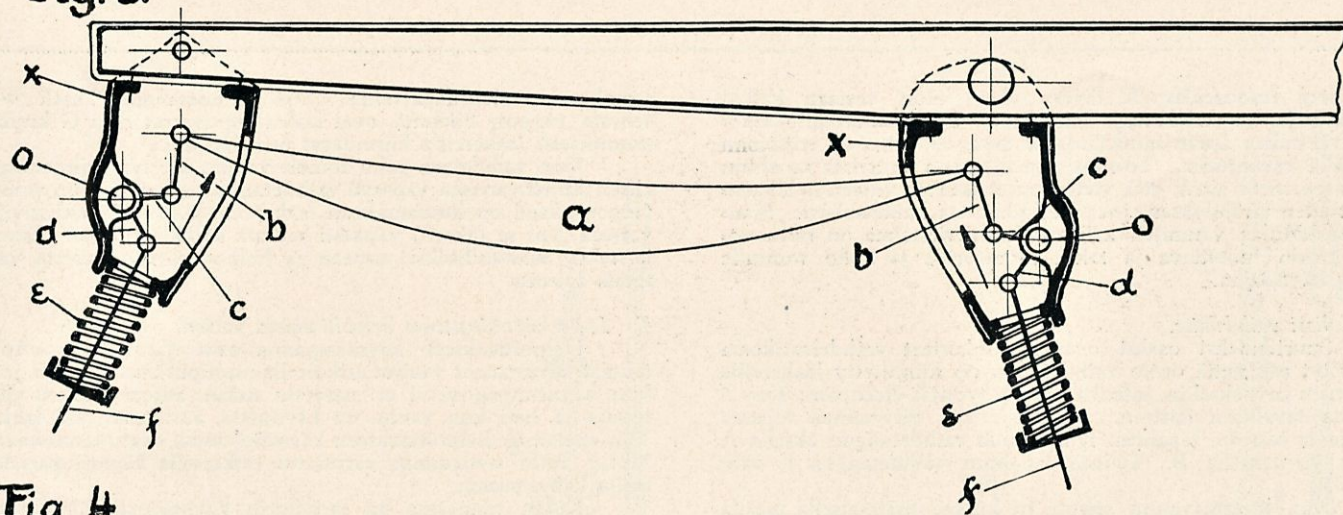
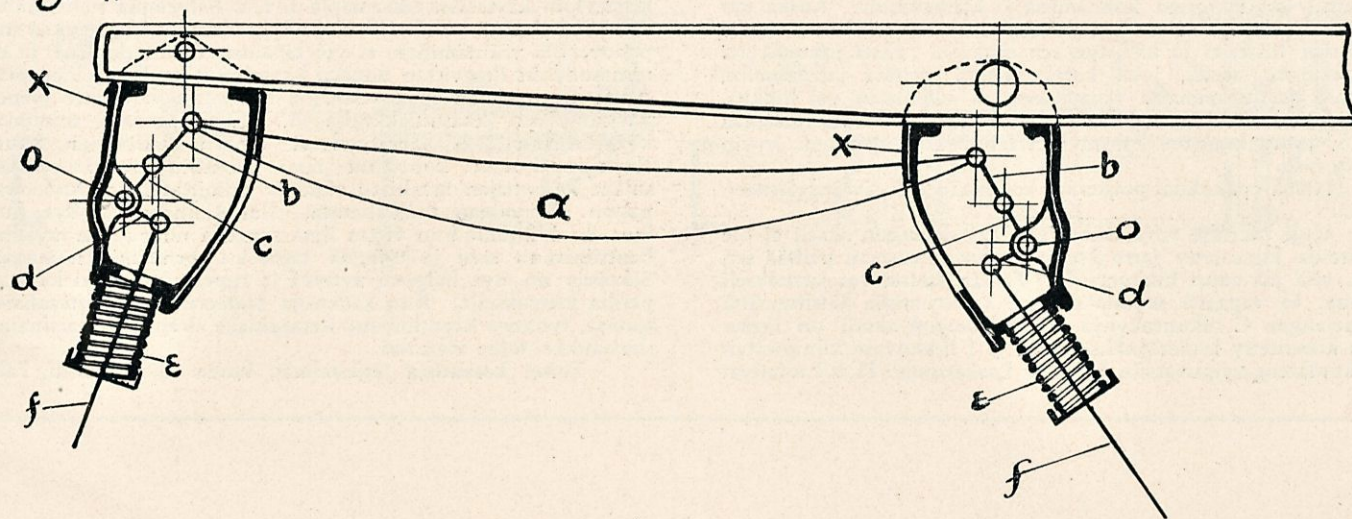


Fig. 4.





tavallisten resorojen A täytyy yksin ottaa vastaan kaikki sysäykset ja kuormitukset. Spiraalijousi E vapautuu niin muodoihin vähitellen ilman minkäänlaista sysäystä, mikä on erikoinen etu tällä rakenteella. Toisissa samanlaisissa laitteissa tapahtuu sysäyksen siirto siten, että vieterijouset iskevät yhteen ja aikaansaavat siten tärähdyksen, joka voi aiheuttaa katkeamisen. Mannesmann-Mulag vaunujen kaksoiresoorijärjestelmä on niinmuodoin hyvin luotettava ja takaa moottorille ja koko vaunulle pitkän käyttöajan.

### 3) Kulissi vaihdelaite.

Suurimmaksi osaksi ovat kytkinlaitteet vaihdelaatikossa järjestetyt niin, että onnto vaihdetanko on kiinnitetty laakereilla käsijarrun jarruakseliin, jotenka sitä voi työntää eteenpäin. Kuv. 5 osoittaa tavallisen laitteen. Vaihto, s. t. s. siirtyminen toisesta vaihteesta toiseen, tapahtuu työntämällä vaihdetangon akselia A pitkin jarruakselia B. Työntö tapahtuu vaihdetangon C välityksellä.

Kun kuormavaunu seisoo tai kulkee epätasaisella maalla tapahtuu itse rungossa kohoamisia ja kallistumisia. Koska nyt jarruakseli on laakerien kautta kiinnitetty itse runkoon, seuraa se tämän liikkeitä ja kallistuu sen mukaan. Tästä johtuu, että vaihdetangon akseli, joka kotelomaisesti peittää jarruakselin, vaikeasti ja useammassa tapauksessa ei ollenkaan voi liikkua, mikä sattuu etenkin epätasaisilla nousupaikoilla ja vaikuttaa silloin, juuri kun on kysymyksessä nopea vaihtaminen, hyvin häiritsevästi.

Nämä epäkohdat poistetaan kokonaan kulissivaihdelaaitteen kautta.

Uusi rakenne eroaa siinä, että vaihdetangon akseli ei ole laakereilla kiinnitetty jarruakseliin, vaan ainoastaan peittää sen siten, että jää suuri liikkumatila. Tämän kautta voi jarruakseli L (kuv. 6) vapaasti seurata rungon kallistumisia, häiritsemättä vaihdetangon C liikuntokykyä. Vaihdetangon akseli on laakereilla kiinnitetty laakeripukkeihin H ja I liikkuvasti kiinnitettyihin kuularengasvipuvarsiin F ja G. Laakeripukit H ja I toimivat

samalla jarruakselilaakereina. Että vaihdetangon akseli voisi seurata rungon liikkeitä ovat kulissi-vipuvarret F ja G kuularengasmuotoisesti laakereilla kiinnitetyt osiin K ja L.

Kun vaihdetaan joku toinen vaihde, kiertyy vaihdetangon akseli kulissivarressa vapaasti vaihdetangon ympäri. Kun vaihdetangon akseli on kuularengaslaakereilla kiinnitetty kulissivipuvarten, voi se (akseli) vapaasti seurata kaikkia rungon liikkeitä ja tekee mahdolliseksi nopean ja helpon siirron toisesta vaihteesta toiseen.

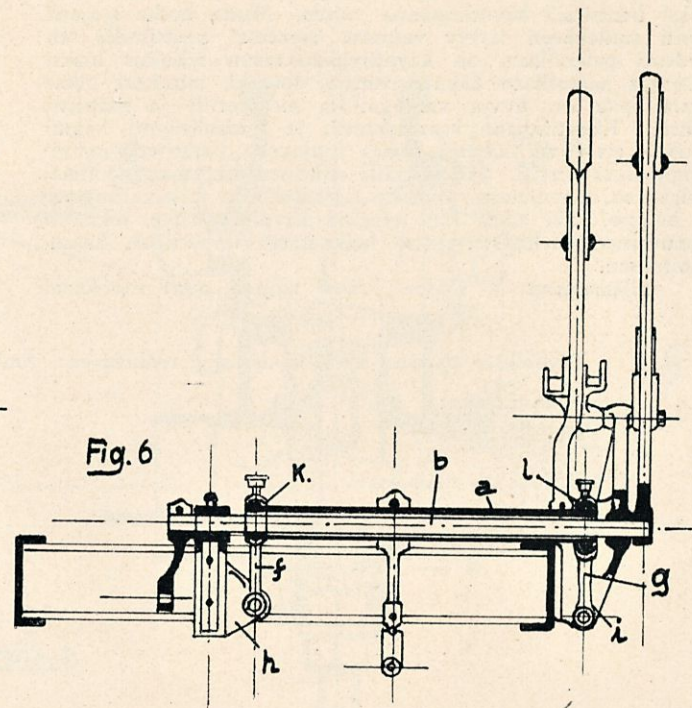
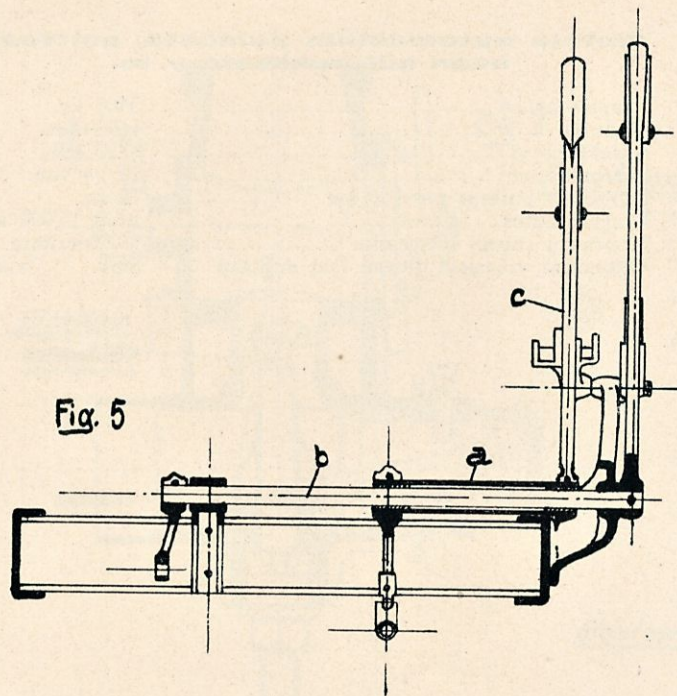
### 4) Laite käyntiinpanon helpottamista varten.

Helpottaakseen käyntiinpanoa ovat Mannesmann-Mulag tehtaast varustaneet vaunut erikoisella puolipuristuslaitteella, joka, kun käyntiinpanoveivi on painettu sisään, automaattisesti alkaa toimia ja heti kun vaunu on käynnissä, automaattisesti lakkaa. Yhä enemmän helpottaakseen käyntiinpanoa, ovat Mannesmann-Mulag autot nyttemmin varustetut erikoisella käyntiinpanolaitteella kaasuttajassa.

Kuten tunnettua on moottorin käyntiinpano hyvin vaikeata, kun käytetään raskaampia s. t. s. halvempia polttoaineita, etenkin kylmänä vuodenaikana. Syy tähän on se, että käyntiinpanoveivin vääntäminen ei voi tapahtua kyllin nopeasti ja että niinmuodoin ilmapinnan nopeus kaasuttajan suulla on liian pieni. Auttaakseen tämän epäkohdan, on kaasuttaja varustettu pienellä käyntiinpano ilmasuulakkeella A. Tämä saadaan toimimaan käyntiinpanoveivin läheisyydessä olevan kädensijan kautta. Käyntiinpanossa kohoutuu tämä käyntiinpano ilmasuulake, sulkee kaasuttajan tavallisen suun ja pakottaa ilman kulkemaan paljon ahtaamman tilan kautta. Ilman kulun osoittaa nuoli kuv. 8. Niinmuodoin virtaa ilma suurella nopeudella tavallisen bentsiinisuvun sivu ja työntää tarpeeksi bentsiiniä mukanaan. Sekoitus on nyt helposti syttyvä ja rupeaa moottori käymään parilla kierroksella. Kun kädensija saatetaan taas normaaliasentoonsa, työntyy käyntiinpano ilmasuulake alessä ja varsinainen ilma-aukko tulee vapaaksi.

Toiset kaasuttajat järjestelmät, kuten esim. Zenith, Pallas





y. m. käyttävät käyntiinpanon helpoittamiseksi n. s. tyhjänä käynti suulaketta. Se voidaan asettaa niin, että se antaa tarpeeksi bensiiniä käyntiinpanoa varten. Mutta koska tyhjänä käynti suulakkeen täytyy varustaa moottori bensiinillä sen käydessä paikoillaan, on käyntiinpanokaasun sekoitus liiaksi voimakas paikoillaan käyntiä varten, jotenka moottori alkaa karata, joka on hyvin vahingollista moottorille ja sitäpaitsi kallista. Käyntiinpano kaasusekoitus ja tyhjänäkäynti kaasusekoitus eivät voi käyttää samaa suulaketta, ilman että jompikumpi niistä kärsisi. Järjestämällä erikoisen käyntiinpano ilma-suulakkeen, saavutetaan voimakas kaasusekoitus ja käyntiinpano on helppo, sillä aikaa kun tyhjänä käynti suulake, joka on riippuvainen edellisestä, antaa heikomman tarpeellisen kaasusekoituksen.

Yllämainitut ja niiden lisäksi monet muut nerokkaat

rakenteet tekevät Mannesmann-Mulag vaunut jokaisen kuljettajan ihanne vaunuiksi.

### **Tietoja automobiiliin painosta, polttoaineen kulutuksesta y. m.**

|   |                 |
|---|-----------------|
| Vaunun paino .....                          | 3500 kg.        |
| Raideväli.....                              | 1690 mm.        |
| Akselietäisyys.....                         | 4250 mm.        |
| Suurin nopeus .....                         | 20 km/tun.      |
| Bensiinin kulutus per 100 km. ....          | 38 kg.          |
| Rengaskulutus .....                         | noin 15,000 km. |
| Moottorin suurin kierreluku .....           | 950 kier/min.   |
| Veromäärä voimassa olevan lain mukaan ..... | Smk.      vuod. |

Täydellisen vaunun hinta täydellisine renkaineen: Smk.

Toimitusaika:

Maksuehdot:

Tarjous on voimassa:



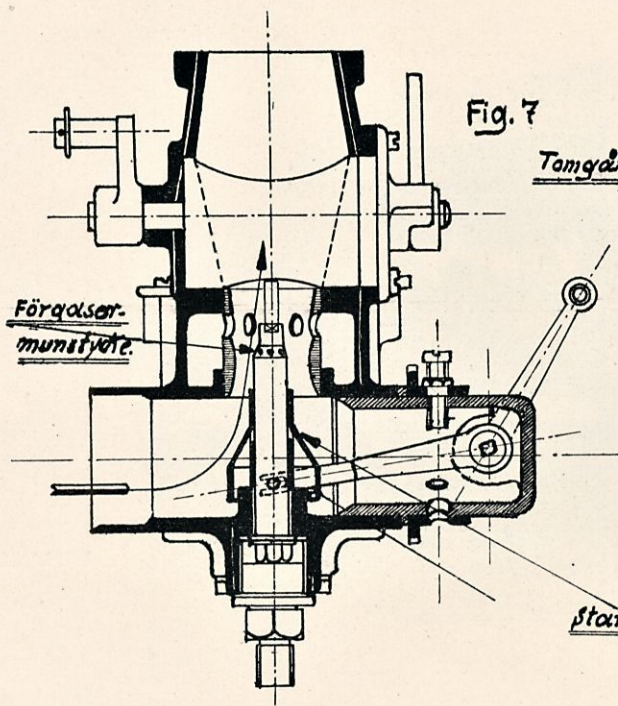


Fig. 7

Tangångsmunstycke.

Förqolsen.  
munstycke.

Start munstycke.

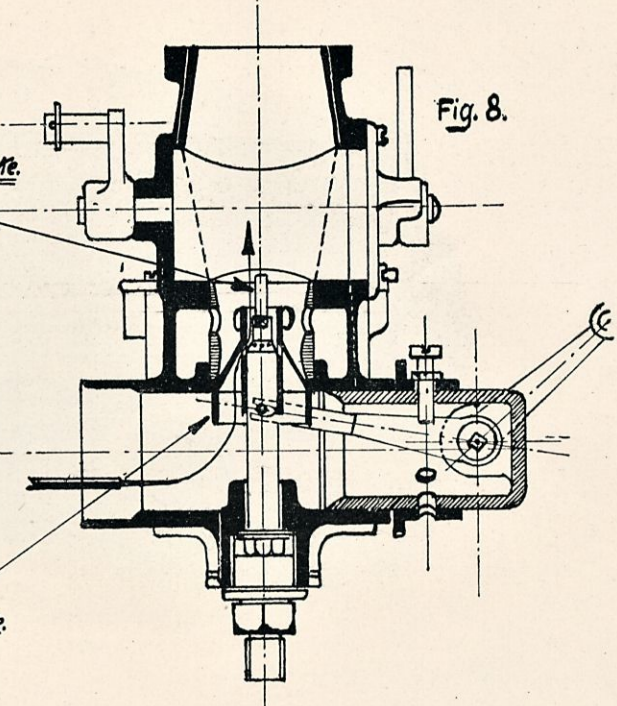


Fig. 8.





A. B. F. TILGMANN O. Y.